

Service-Instruktion Dual 1019

Ausgabe 2 D 19

Technische Daten:

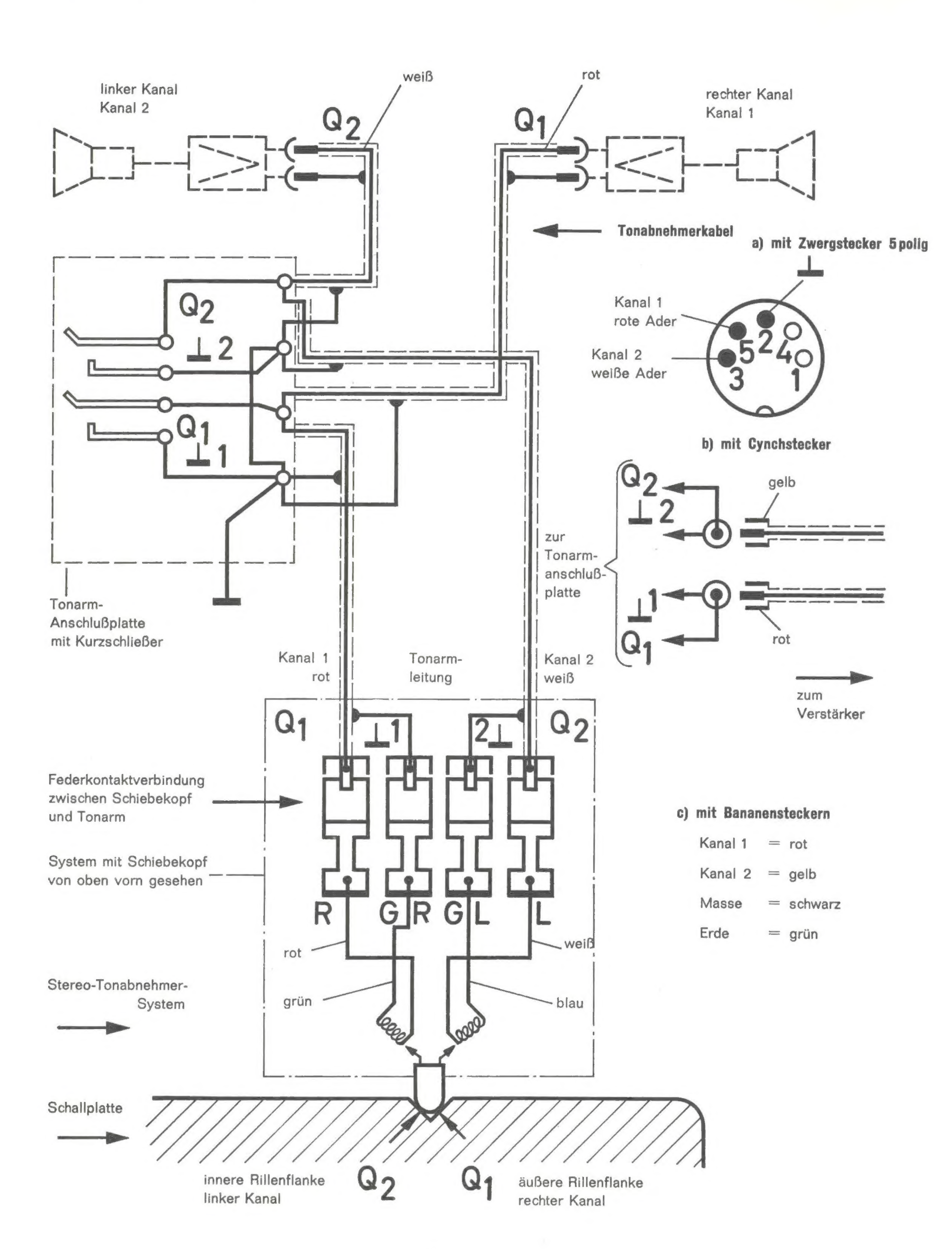
Stromart:	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung:	110 oder 220 Volt, umschaltbar (siehe Schaltschema Seite 4)
Antrieb:	vierpoliger magnetisch geschirmter Einphasen-Asynchronmotor
Leistungsaufnahme:	ca. 6, 5 Watt ± 10 %, bei 220 V 50 Hz
Stromaufnahme:	max. 50 mA bei 220 Volt 50 Hz, bei 117 Volt 60 Hz max. 90 mA
Plattenteller-Drehzahlen:	78, 45, 33 1/3 und 16 2/3 U/min
Drehzahl-Feinregulierung:	Regelbereich 6 %, auf alle vier Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Plattenteller:	nichtmagnetischer, 3,4 kg schwerer Hi-Fi-Plattenteller, ausgewuchtet
Gleichlauf:	gemessen mit EMT 420 gehörrichtig bewertet, Gesamtgleichlauffehler maximal ± 0,1 %
Störspannungsabstand:	bei 100 Hz bezogen auf 1,4 cm/s ≧ 50 db
Tonarm:	In allen Bewegungsrichtungen ausbalancierter Ganzmetall-Tonarm mit extrem geringer Masse und präziser, reibungsarmer Lagerung. (Lagerreibung vertikal und horizontal < 0,04 g)
Tonabnehmerkopf:	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit 1/2"-Befestigung und einem Eigengewicht von 1 – 12 g
Gewicht:	7,4 kg ohne Verpackung
Abmessungen und erforderlicher Werkbrettauschnitt:	sind der Einbauanleitung zu entnehmen

GEBRÜDER STEIDINGER · 7742 ST. GEORGEN/SCHWARZWALD

V 343 8 / 467 H

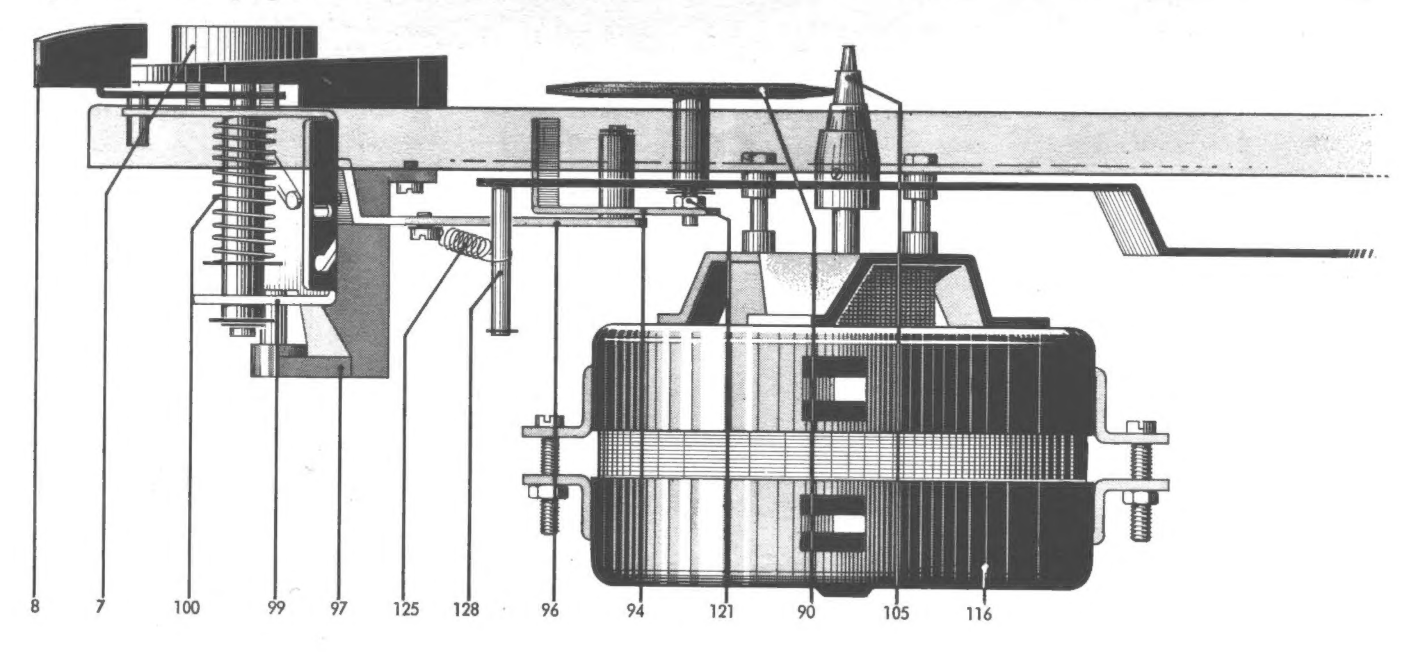
Printed in Germany

Fig. 1 TA-Anschlußschema



Inhalt

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen Vierpol-Asynchronmotor (116) mit extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf.

Die Drehzahl des Motors ist im Bereich Nennspannung ± 10 % konstant. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (105).

Antriebsrolle 50 Hz B.-Nr. 31 N - U 20
Antriebsrolle 60 Hz B.-Nr. 31 N - U 28

Die Antriebsrolle ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. beim Aufsetzen

Fig. 3 Anschluß der Feldspule

Power switch
Interrupteur à resorts
Netzschalter
Interruptor de muelles
white, blanc, blanco, weiß
schwarz
negro
black, noir
Motor
M
moteur
E_1
E_2
grün
110 V
A_2
A_1
220 V
Spannungs-wähler
Voltage selector
Sélecteur de tension
Caja del conmutador
yellow, jaune
amarillo
gelb
für Verstärkeranschluß (Netzspannung)
110/220 V~
green, vert, verde

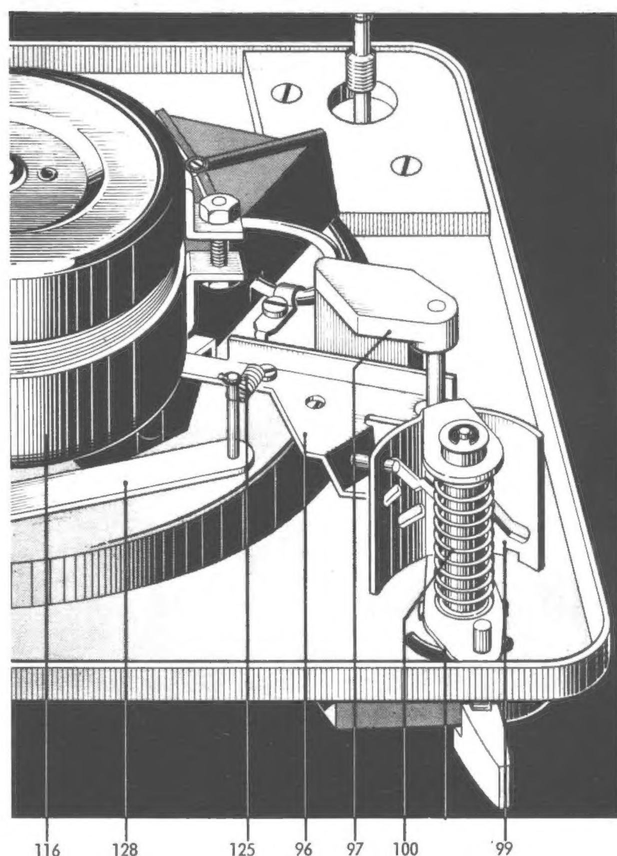
einer Antriebsrolle ist auf die richtige Höhenstellung zu achten (siehe Abschnitt 3 der Fehlersuchtabelle).

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (90), das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt.

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von 16⅔, 33⅓, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades auf die der Drehzahl zugeordneten Stufe der Antriebsrolle.

Entsprechend der Betätigung der Schalttaste (8) macht das Umschaltsegment (99) eine Drehbewegung, wodurch die in der Kulisse des Umschaltsegmentes geführte Wippe (96), auf der das Treibrad gelagert ist, von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der gewählten Drehzahl entsprechenden Stufe der Antriebsrolle in vertikaler Richtung verschoben wird.

Fig. 4 Treibradtransport und Plattenteller-Drehzahlen



Drehzahl-Feinregulierung

Für die Plattenteller-Drehzahlen 16⅔, 33⅓, 45 und 78 U/min besitzt das Gerät eine leistungsunabhängige Drehzahl-Feinregulierung, die eine Veränderung der Tellerdrehzahlen bis max. 6 % erlaubt.

Durch Drehen des Regulierknopfes (7) wird das Umschaltsegment (99) mit darin geführter Wippe (96) nach oben bzw. unten verschoben. Diese Vertikalbewegung verändert die Treibradstellung an der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle, deren konische Laufflächen die Änderung der Nenndrehzahlen im angegebenen Bereich von ± 3 % bewirken.

Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigen der Starttaste nicht an	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen	a) Anschlüsse an der Schalterplatte prüfen
	b) Treibrad (90) außer Eingriff mit dem Plattenteller	b) Funktion der Wippe (96) kontrollieren
	c) Antriebsrolle (105) lose	c) Antriebsrolle (105) festschrauben
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle stimmt nicht für die örtliche Netzfrequenz	a) Antriebsrolle austauschen
	b) Schlupf zwischen Treibrad (90) und Antriebsrolle (105)	b) Friktionsfläche des Treibrades (90) und der Antriebsrolle reinigen, nötigenfalls Treibrad austauschen
	c) Lagerreibung im Motor	c) Motorlager reinigen und (nach Schmieranweisung) neu ölen
Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Drehzahl-Feinregulierung	Stellung des Treibrades zur Antriebsrolle ungenau	Treibradstellung korrigieren durch Drehen der Treibradachse (92) nach Lösen der Kontermutter (121). Die Einstellung ist annähernd richtig, wenn in Mittenstellung des Regulierknopfes (7) das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht. Nach der eventuell noch notwendigen Feinjustage an der Treibradachse ist die Kontermutter wieder festzuziehen.
Drehzahl-Feinregulierung außer Funktion	Durch Transport-Einwirkung Achse des Regulierknopfes (7) nach unten verschoben	Regulierknopf (7) ersetzen

Fig. 5 Tonarmlagerung

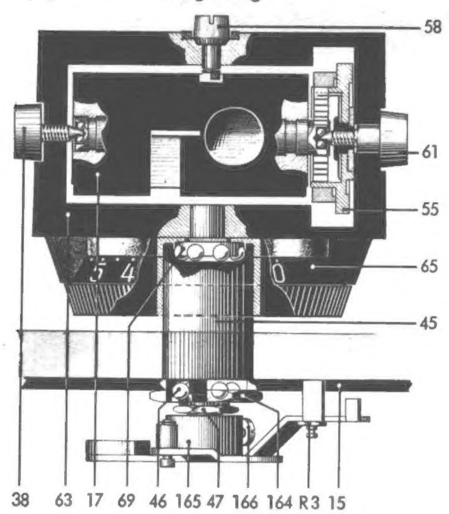


Fig. 6 Tonarmlagerung
mit Antiskating-Einrichtung

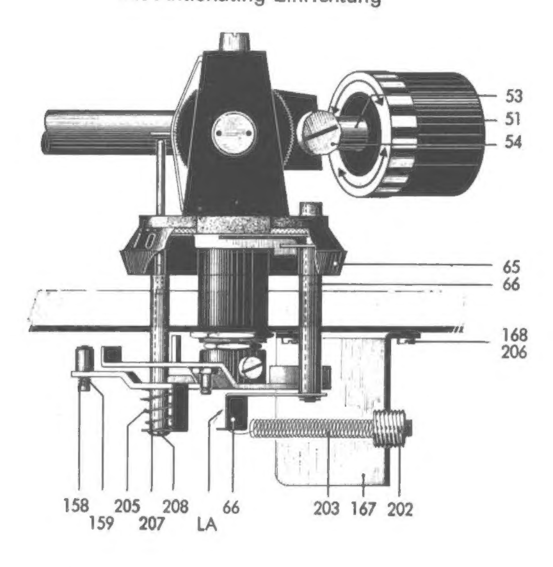
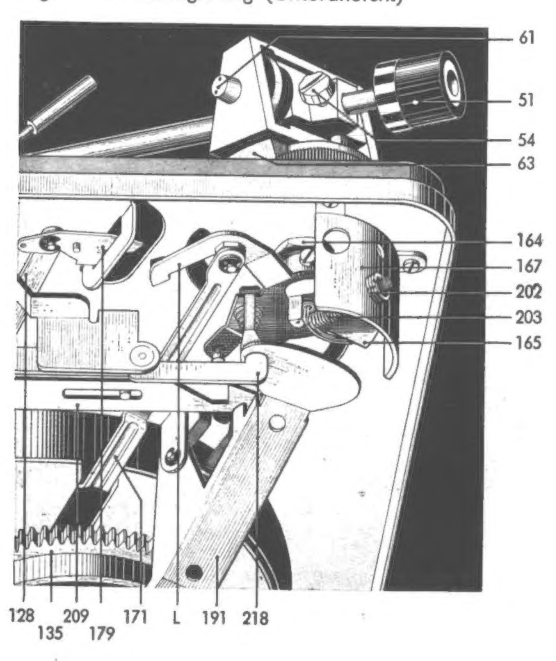


Fig. 7 Tonarmlagerung (Unteransicht)



Tonarm und Tonarmlagerung

Der Studio-Metall-Tonarm des Dual 1019 ist sowohl vertikal als auch horizontal präzisionskugelgelagert,

Lagerreibung vertikal $< 0{,}05$ g
Lagerreibung horizontal $< 0{,}05$ g

und gewährleistet dadurch besonders günstige Abtastbedingungen.

Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Skala der Tonarm ausbalanciert. Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Gewichtes mit Dorn, die nachfolgende Feinjustierung durch Verdrehen des Ausgleichsgewichtes (51).

Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 – 12 g balanciert werden können.

Zur Schockabsorbtion (Absorbtion kurzer Stöße) ist das Ausgleichsgewicht elastisch mit einem Gewindedorn (53) verbunden und gegen zu leichtes Verdrehen gebremst.

Der Tonabnehmerkopf ist geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme, deren Befestigungsart dem internationalen ½"-Standard entspricht. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Verdrehen des mit einer Skalenteilung versehenen Federhauses (55) und damit durch Spannen oder Lösen der darin befestigten Spiralfeder. Die Skalenteilung ist für einen Einstellbereich von 0 – 5 p jeweils mit Markierungspunkten versehen, die eine exakte Einstellung von 0,5 zu 0,5 p innerhalb des genannten Bereiches zuläßt.

Zum Austausch des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung empfiehlt es sich, nach dem Ablöten der Tonarmleitung zunächst den Haupthebel (191) und den Verbindungshebel (218) abzunehmen. Desgleichen ist nach Entfernen der Idealscheibe und der Gleitscheibe die Abstellschiene (171) vom Segment zu lösen. Nach dem Aushängen der Zugfeder (203) und dem Lösen der Schrauben (162, 166) läßt sich das Segment (165) abheben und der Heberbolzen (207) entfernen. Hierzu ist der Einstellring (65) der Antiskatingeinrichtung in die Stellung „5,5" zu bringen.

Zum Lösen der Mutter (164) wird empfohlen, die Lagerbuchse (45) zwischen Einbauplatine (15) und Einstellring (65) mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (z. B. Flachzange) festzuhalten. Tonarm vorsichtig herausnehmen und dabei darauf achten, daß der Federhebel (66) nicht verbogen wird.

Beim Einsetzen des Tonarmes kpl. mit Lagerung ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren, wobei vor dem Festziehen der Schrauben (162, 166) die Tonarmstellung über der Tonarmstütze zu prüfen ist. Diese ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze abgesenkt wird.

Nach erfolgtem Einbau darf sich in der 0-Stellung des Einstellringes (65) die Zugfeder (203) beim Ein- und Ausschwenken des Tonarmes nicht bewegen. Gegebenenfalls kann am Lappen (LA) des Federhebels (66) die Einstellung korrigiert werden.

Desgleichen ist nach dem Wiedereinsetzen der Haltefeder für die Tonarmleitung darauf zu achten, daß sich das Segment (165) ohne Behinderung durch die Tonarmleitung bewegen kann.

Vor einer eventuellen Demontage des Tonarmes ist die Auflagekraft-Skala in die 0-Stellung zu bringen.

Antiskating-Einrichtung des Tonarmes

Die geometrisch bedingte und auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft wird beim Dual 1019 durch eine präzise Antiskating-Einrichtung weitgehend aufgehoben.

Die Skating-Kraft ist abhängig von der Geometrie des Tonarmes, von der Auflagekraft und von der Spitzenverrundung der Abtastnadel des Tonabnehmersystemes. Der durch den Skating-Effekt verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum führt nicht nur zum lästigen Springen des Tonarmes beim manuellen oder automatischen Aufsetzen, es ist besonders auch die ungleiche Flankenbelastung der Schallrille mit den daraus resultierenden Wirkungen, die es bei einem hochwertigen Hi-Fi-Plattenspieler mit Hilfe einer Antiskating-Einrichtung abzustellen gilt.

Durch Drehen des Einstellringes der Antiskating-Einrichtung wird der Federhebel (66) durch die im Einstellring eingelassene Kurvenbahn bewegt und dabei entsprechend der Stellung des Einstellringes mittels der Zugfeder (203) das Gegenmoment auf den Tonarm übertragen.

Die Justage der Antiskating-Einrichtung erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von 17 ± 2 μm. Die Justierschraube (Gewindebuchse) wird nach erfolgter Einstellung mit Lack gesichert. Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual-Skat-0-Meters und der Meßschallplatte L 096 erfolgen und bleibt einer autorisierten Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

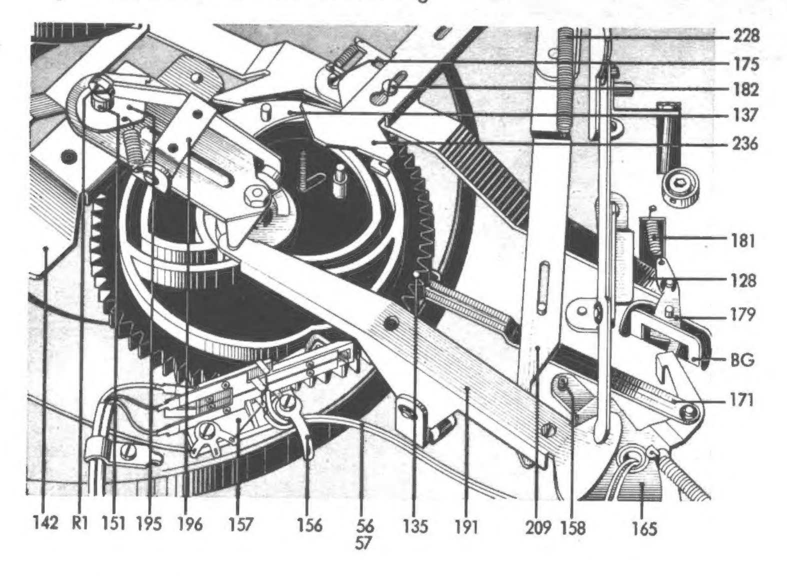
Fig. 8 Skating- und Antiskatingkraft

a) Tonarm auf der Stütze Antiskating-Ring in Stellung „4"
b) Antiskating-Einrichtung in 0-Stellung
c) Tonarm eingeschwenkt auf die Schallplatte, Antiskating wie Fig. 8a

Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Tonarmlagerung		
Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Die Einstellung des Horizontallagers ist nur an der linken Lagerschraube (38) vorzunehmen, die des Vertikallagers an der Stellmutter (47).		
Nadel gleitet aus der Spielrille	a) Tonarm ist nicht balanciert	a) siehe Bedienungsanleitung
	b) Tonarmauflagekraft zu gering	b) Auflagekraft mit Federhaus (Rändelschraube 55) auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen.
	c) Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert	c) Abtastnadel erneuern
	d) Zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager	d) Tonarmlager kontrollieren
	e) Gleitkugel für Abstellschiene (171) fehlt	e) Gleitkugel (23 bzw. 173) ersetzen
Tonarm setzt neben der Stütze (75) auf	a) Stellung des Segmentes (165) ungenau	a) Segmentstellung korrigieren: Segment (165) nach Lösen der Zylinderschrauben (162, 166) verdrehen. Zur Einstellung zunächst beide Schrauben lösen, Schraube (166) anziehen und Justierung prüfen. Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze (75) abgesenkt wird. Nach erfolgter Justierung Schrauben festziehen.
	b) Die Klinke (179) drückt während des Wechselvorganges auf den Lappen (L) des Segmentes	b) Schaltarm-Einstellung regulieren. Nach Lösen der Schraube (175) durch Verdrehen des kurzen Armes auf dem langen Schaltarmteil. Einstellung ist richtig, wenn beim Drehen des Kurvenrades von Hand die Klinke beim Absenken des Tonarmes auf die Stütze ca. 0,3–0,5 mm Abstand vom Lappen (L) des Segmentes hat.
Horizontale Lagerreibung ist zu groß	Tonarmhöhe (am Tonarmlift) ist zu hoch eingestellt. Dadurch wird der Haupthebel an den Steuerpimpel am Heberbolzen gedrückt.	Maximalen Abstand der Abtastnadel von der Schallplatte (ca. 6 mm) durch Verdrehen der Justierschraube (R 8, Fig. 12) einhalten bzw. nicht überschreiten.
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	a) Lagerreibung zu groß	a) Reibung durch Einstellung der Lagerschraube (38) beseitigen und Balance kontrollieren.
	b) Heberbolzen (207) klemmt im Führungsrohr des Segmentes (165)	b) Heberbolzen herausnehmen und reinigen.

Fig. 9 Kinematik der Tonarmsteuerung



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (135) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um 360° hervorgerufen.

Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken sowie auch für die Horizontalbewegung des Tonarmes wirken dabei der Haupthebel (191) und der Heberbolzen (207).

Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe der Schalttaste (82 a, Fig. 12) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (209) an den Einstellhebel (230, Fig. 13) bestimmt.

Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes (165) an die Stellschiene (209), die nur während des Wechselvorganges durch den Haupthebel (191) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens (158) gelangt. Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (209) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens (158), so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)

Der Tonarmlift gestattet das behutsame Aufsetzen des Tonarmes an jeder beliebigen Stelle (außerhalb des Abstellbereiches) der Schallplatte.

Durch Betätigen der Griffstange (Verschieben nach vorne) dreht sich die Hubscheibe (226). Der damit gekoppelte Verbindungshebel (218) überträgt diese Bewegung auf den Haupthebel (191), der wiederum den Heberbolzen (207) und damit den Tonarm anhebt.

Nach dem Einschwenken des Tonarmes über die gewünschte Stelle der Schallplatte wird die Griffstange durch leichtes Antippen (nach hinten) ausgelöst. Dadurch wird der Verbindungshebel frei, wobei durch die Einwirkung der Blattfeder (192) der Haupthebel (191) in seine normale Lage zurückgeführt wird und den Tonarm damit absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch die auf der Hubscheibe vorhandene Silikonmasse verzögert.

Fig. 10 Tonarmlift (Tonarm abgehoben)

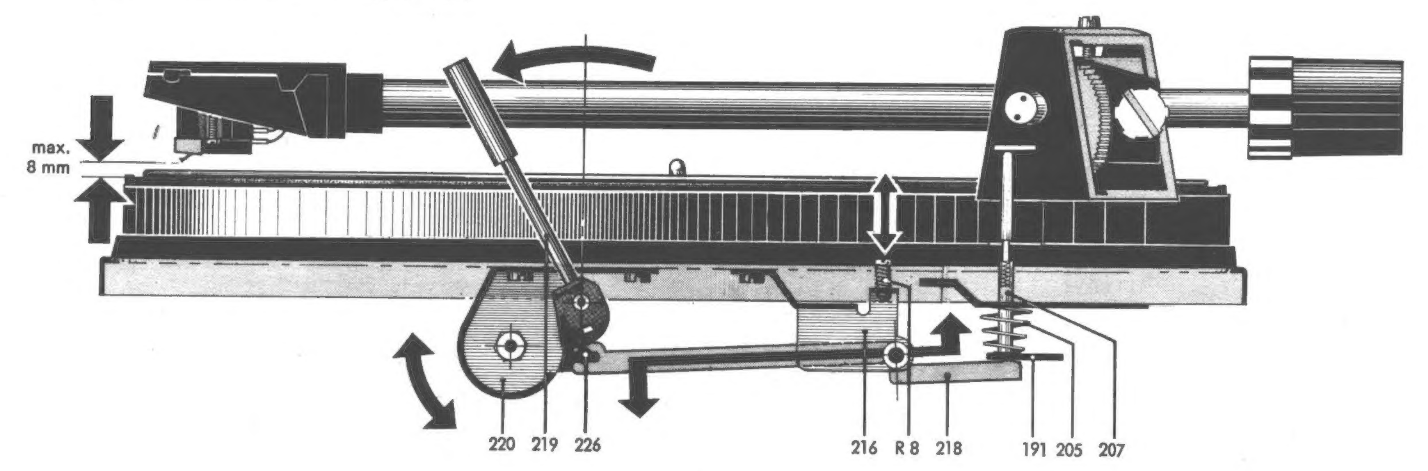
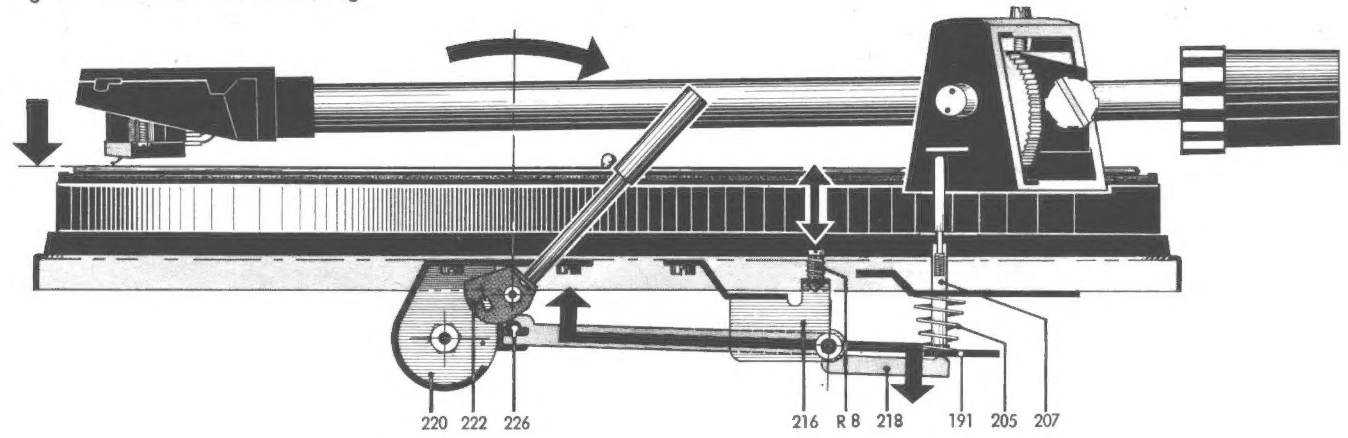


Fig. 11 Tonarmlift in Ruhestellung

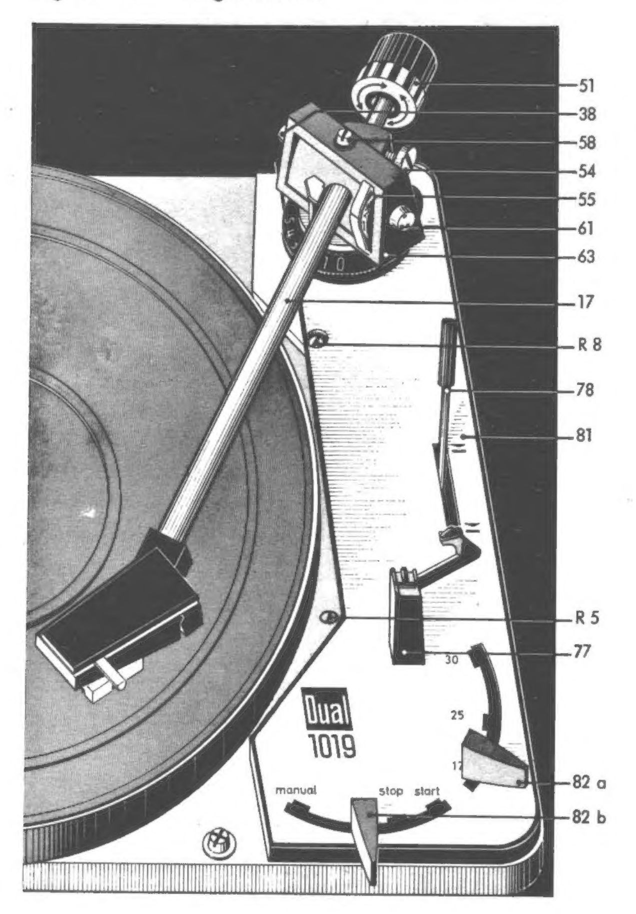


Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte läßt sich durch Drehen der Stellschraube (R 8) im Bereich von 0–6 mm variieren. Durch Rechtsdrehen wird der Abstand vergrößert, während sinngemäß durch Linksdrehen der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel verkleinert werden kann.

Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	Dämpfung durch Verunreinigung der Silikonmasse an der Hubscheibe der Absenkvorrichtung ist zu groß.	Nach Lösen der Mutter (224) Deckscheibe (225) und Hubscheibe (226) abnehmen und gründlich reinigen. Hubscheibe beidseitig mit „Wacker-Silikon-Kautschukstreichmasse" gleichmäßig bestreichen und Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretene Streichmasse nach der Montage abwischen.
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	Dämpfung durch unsachgemäße Schmierstoffbeimengung zur Dämpfungsmasse zu gering	Nach Lösen der Mutter (224) Deckscheibe (225) und Hubscheibe (226) abnehmen und gründlich reinigen. Hubscheibe beidseitig mit „Wacker-Silikon-Kautschukstreichmasse" gleichmäßig bestreichen und Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretene Streichmasse nach der Montage abwischen.
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Plattengrößeneinstellung falsch	a) Mittels Schalttaste erforderliche Einstellung vornehmen.
	b) Tonarmaufsetzpunkt ist dejustiert	b) An Exzenter R 5 in der Einstellung für 17,5 cm-Schallplatten Aufsetzpunkt so justieren, daß der Tonarm ca. 1,5 mm vom Schallplattenrand entfernt aufsetzt. (Die Einstellung wird nur für 17,5 cm-Schallplatten vorgenommen und ergibt sich für 25 und 30 cm-Schallplatten automatisch).
	c) Schallplatte entspricht nicht der Norm	c) Normgerechte Schallplatten verwenden.
	d) Friktionsfläche der Tonarmkupplung nicht fettfrei	d) Friktionsfläche reinigen
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatten behindert	Tonabnehmer-Höheneinstellung dejustiert	An der Stellschraube (58) Tonarm-Höhensteuerung regulieren. Einstellung ist richtig, wenn bei dem von der Stütze abgenommenen Tonarm der Abstand zwischen der Spitze der Abtastnadel und der Abdeckung (81) ca. 0,5 mm beträgt.

Fig. 12 Bedienungselemente



Startvorgang

Durch Betätigen der Starttaste (82 b, Fig. 12) wird zunächst der Umschalthebel (233) in Richtung Kurvenrad verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

a) Die im Umschalthebel befestigte Stellschraube (184) verdreht den auf der Rillenachse (182) gelagerten Schaltarm (128). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder die Wippe (96, Fig. 2) und damit das Treibrad (90, Fig. 2) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller. Gleichzeitig wird der Netzschalter durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schaltschieber (118, Fig. 15) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.

b) Der am Umschalthebel (233) befestigte Umstellwinkel (UW) wird in den Bereich des Umlenkhebels (137) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird (Fig. 14).

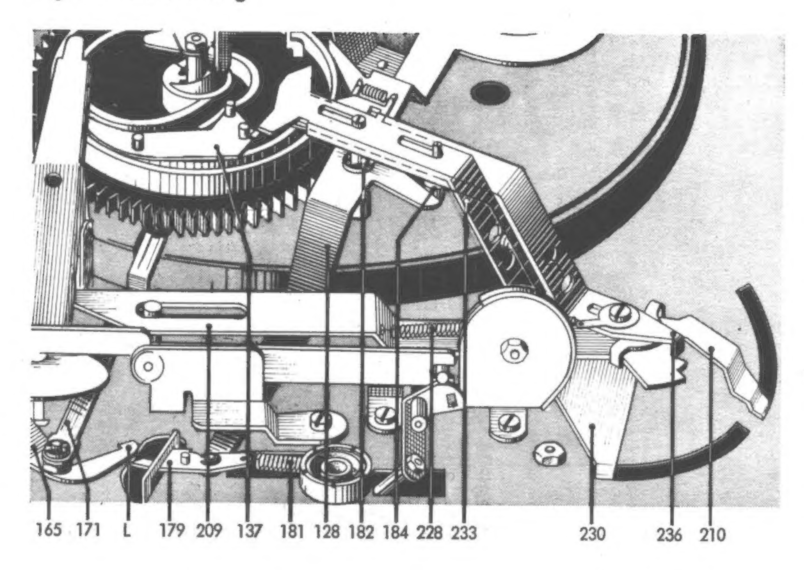
Das Betätigen der Schalttaste gibt auch den Starthebel (236) frei, der mittels der Zugfeder (234) in Richtung Kurvenrad gezogen wird.

Dadurch wird über die Wickelfeder (177, Fig. 15) der Abstellhebel (131, Fig. 18) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Schalttaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Starthebel durch den Startbolzen (SB) des Kurvenrades abgedrängt und damit Schalttaste und Umschalthebel in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht.

Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden. Damit wird der Absteller, der durch den Transport eine beliebige Stellung eingenommen haben kann, automatisch justiert.

Fig. 13 Startstellung



Manuellbedienung

Durch Betätigen der Schalttaste in Stellung „Manual" wird wie beim Startvorgang, der Umschalthebel (233) in Richtung Kurvenrad verschoben und damit die nachstehenden Funktionen ausgelöst.

a) Die im Umschalthebel (233) befestigte Stellschraube (184) verdreht den auf der Rillenachse (182) gelagerten Schaltarm (128).

b) Über eine Zugfeder und den Schaltarm (128) wird die Wippe (96, Fig. 2) und damit das Treibrad (90, Fig. 2) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller gebracht.

c) Durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schaltschieber (118, Fig. 15) wird der Netzschalter betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.

d) Die auf dem Schaltarm angeordnete Klinke (179) rastet in dem in der Platine vorgesehenen Bügel (BG, Fig. 14) ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad in Eingriff mit dem Plattenteller.

Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig (s. Endabstellung). Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Lappen des Segmentes (165) die Rastung der Klinke (179) so, daß mittels der Zugfeder (181) der Schaltarm (128) in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Fig. 14 Funktion „Stop"

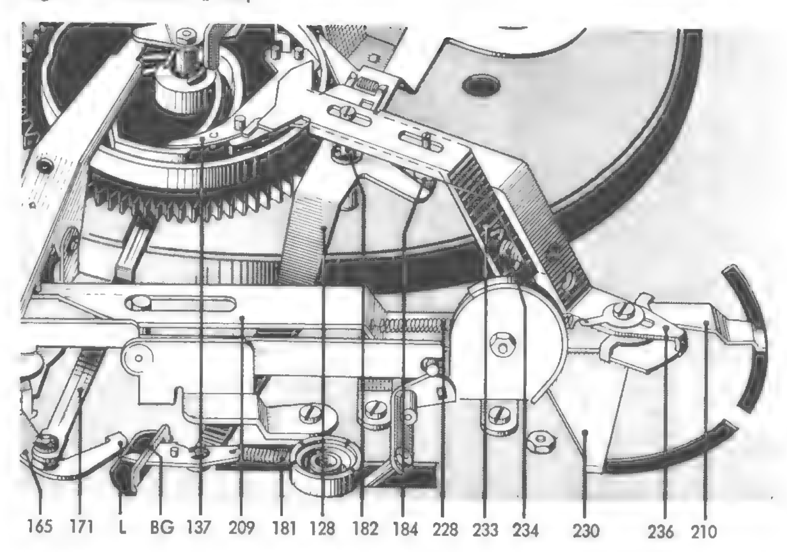
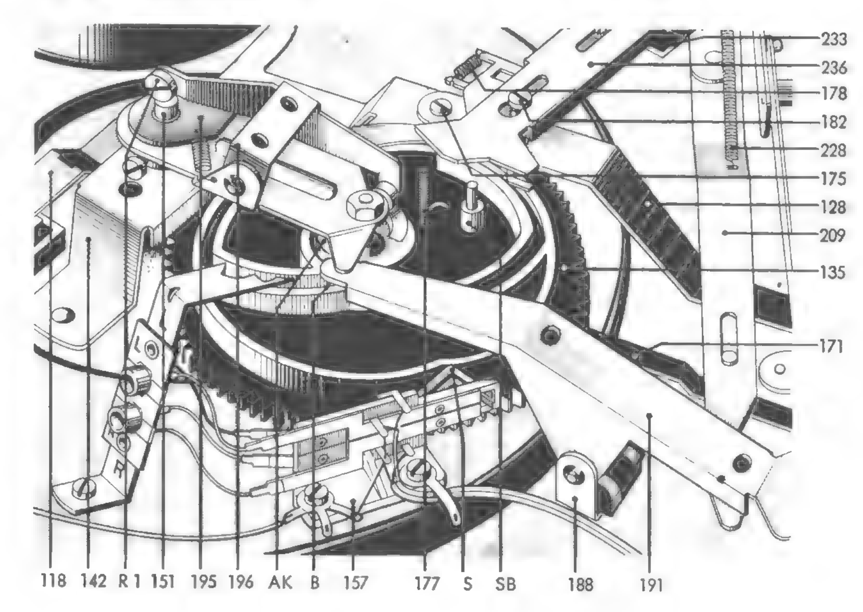


Fig. 15 Schallplattenabwurf



Stoppschaltung

Bei Betätigen der Schalttaste in Stellung „Stop" wird der Umschalthebel (233) und damit der Umstellwinkel (UW) nur um den halben Weg wie bei der Startfunktion in Richtung Kurvenrad verschoben. Dadurch erfolgt bei der nachfolgenden Kurvenraddrehung eine Ablenkung des Umlenkhebels (137) in seine Stoppstellung.

Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser, 7 oder 38 mm, die Wechselachse AW 2 oder die Abwurfsäule AS 9 vorgesehen.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch die Drehung des Kurvenrades (135), dessen Abwurfkurve (AK) die Abwurfwippe (196) und den Wechselbolzen (151) steuert. Der dabei entstehende Hub des Wechselbolzens löst dann über die Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

Die Abwurfkurve ist am Kurvenrad so angeordnet, daß der Abwurf einer Schallplatte nur erfolgen kann, wenn sich der Tonarm über der Stütze, also außerhalb des Bereiches des größtmöglichen Schallplatten-Durchmessers (30,5 cm), befindet.

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer (157) ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern (S) für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad (135). Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Fig. 16 Wechselvorgang

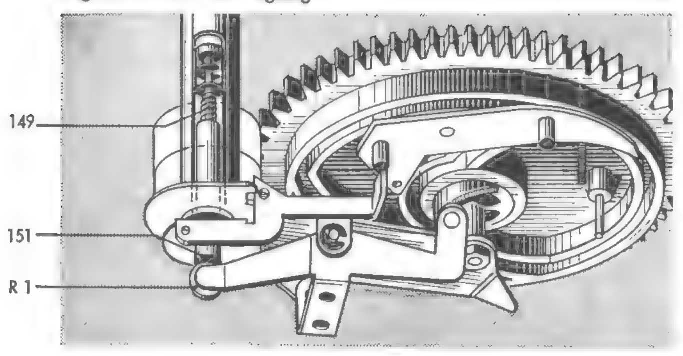


Fig. 17 Endabstellung

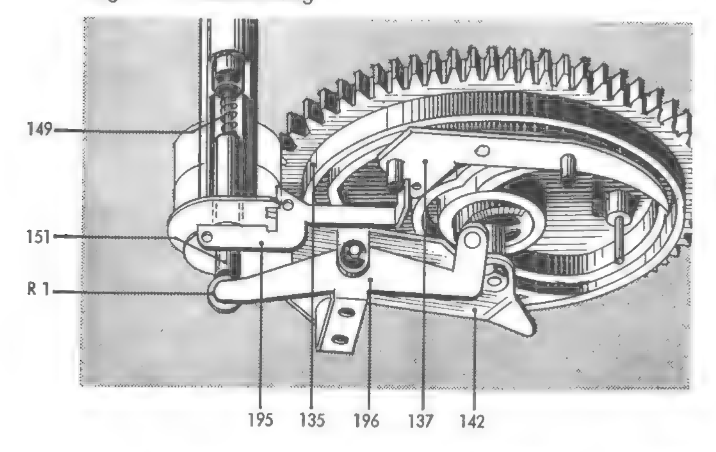
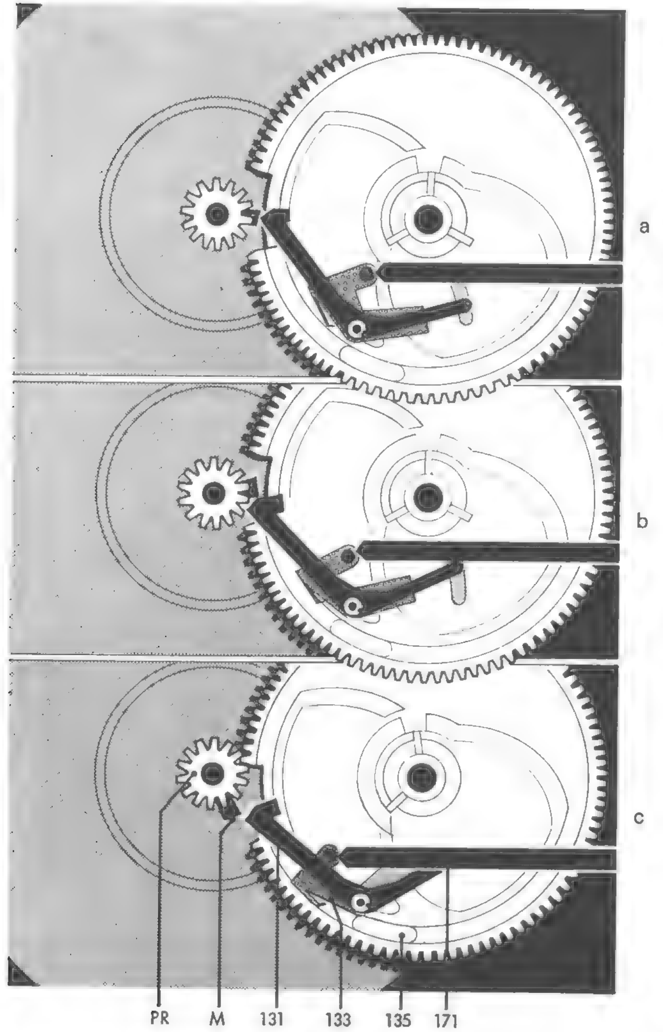


Fig. 18 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion



Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (137, Fig. 17) bedingt. Die Steuerung des Umlenkhebels erfolgt nach Abwurf der letzten Schallplatte eines Stapels über den Umstellhebel (195).

Zur Einleitung der Endabstellung wird der Umlenkhebel vom Umstellhebel in die entsprechende Stellung (längeres Ende zur Kurvenradmitte) gebracht, so daß der Steuerbolzen (B, Fig. 15) des Haupthebels (191) nach Ausschwenken des Tonarmes über die Stütze in die Außenkurve des Kurvenrades (135) gelangt, die durch ihre vertikale Auslegung das Absenken des Tonarmes auf die Stütze bewirkt. Durch den ausgeschwenkten Tonarm wird die Rastung der Klinke (179) am Bügel (BG) gelöst. Bis zur Beendigung des Wechselvorganges wird jedoch der Schaltarm (128) vom Kurvenrad in Spielstellung festgehalten. Beim Einlaufen des Kurvenrades in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter betätigen und das Treibrad abheben.

Abstell- und Wechselvorgang

Die Einleitung des Wechselvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endausschaltung nach Abtasten der letzten Platte eines Stapels werden durch den Mitnehmer (M) des Plattentellerritzels (PR) und des Abstellhebels (131) hervorgerufen.

Der Abstellhebel wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (171) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt (Fig. 18 a).

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird (Fig. 18 b).

Das Kurvenrad (135) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 18 c).

Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach dem Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	Die Stellung des Abstellers hat sich beim Transport des Gerätes verändert	Bei erster Benutzung nach jedem Transport ist das Gerät durch Verschieben der Schalttaste auf „Start" in Betrieb zu nehmen.
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	Verriegelung des Schaltarmes (128) durch Klinke (179) unterbleibt	Schaltarm-Einstellung regulieren. Nach Lösen der Schraube (175) durch Verdrehen des kurzen Armes auf dem langen Schaltarmteil. Einstellung ist richtig, wenn beim Drehen des Kurvenrades von Hand die Klinke beim Absenken des Tonarmes auf die Stütze ca. 0,3 – 0,5 mm Abstand vom Lappen (L) des Segmentes hat.
Tonarm geht nach jeder Schallplatte in die Ruhestellung	Eingriff zwischen Umstellhebel (195) und Umlenkhebel (137) zu groß	Umstellhebel (195) richten. Die Einstellung ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (137) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang); bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).
Plattenteller bleibt nach Bedienen der Manualtaste stehen	Umschalthebel-Einstellung ungenau	An Stellschraube (184) Korrektur vornehmen. Einstellung ist richtig, wenn bei Schalttaste in Stellung „Manual" die Klinke (179) am Bügel (BG) ca. 0,5 mm Überhub hat. Nach erfolgter Einstellung Stellschraube durch Festziehen der Mutter sichern.
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	Eingriff zwischen Umstellhebel (195) und Umlenkhebel (137) ist zu gering	Umstellhebel (195) richten. Die Einstellung ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (137) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang); bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).
Nach Betätigen der Schalttaste auf „Stop" und erneutem Start fällt je eine Schallplatte	Normale Funktion	Siehe Funktionsbeschreibung
Schallplattenabwurf versagt	a) Abwurfwippe (196) hat zu kleinen Hub	a) Mit Exzenterschraube R 1 an der Abwurfwippe Hub regulieren. Einstellung ist richtig, wenn die 3 Stützen der Wechselachse vollständig eingezogen werden und bei Weiterdrehung des Kurvenrades ein Überhub von ca. 0,3 mm zwischen der Abwurfkurve und der Rolle der Abwurfwippe entsteht.
	b) Wechselachse ist nicht verriegelt	b) Wechselachse nach Einstecken bis zum Anschlag drehen
	c) Wechselachse ist defekt	c) Wechselachse austauschen
Plattenteller verliert im Moment des Plattenabwurfes an Geschwindigkeit	Abwurfwippe (196) hat zu großen Hub	Mit Exzenterschraube R 1 an der Abwurfwippe Hub regulieren. Einstellung ist richtig, wenn die 3 Stützen der Wechselachse vollständig eingezogen werden und bei Weiterdrehung des Kurvenrades ein Überhub von ca. 0,3 mm zwischen der Abwurfkurve und der Rolle der Abwurfwippe entsteht.
Akustische Rückkopplung	a) Chassisteile (z. B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt	a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten. Leitungen verlegen.
	b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt	b) Kabel lockern bzw. verlängern

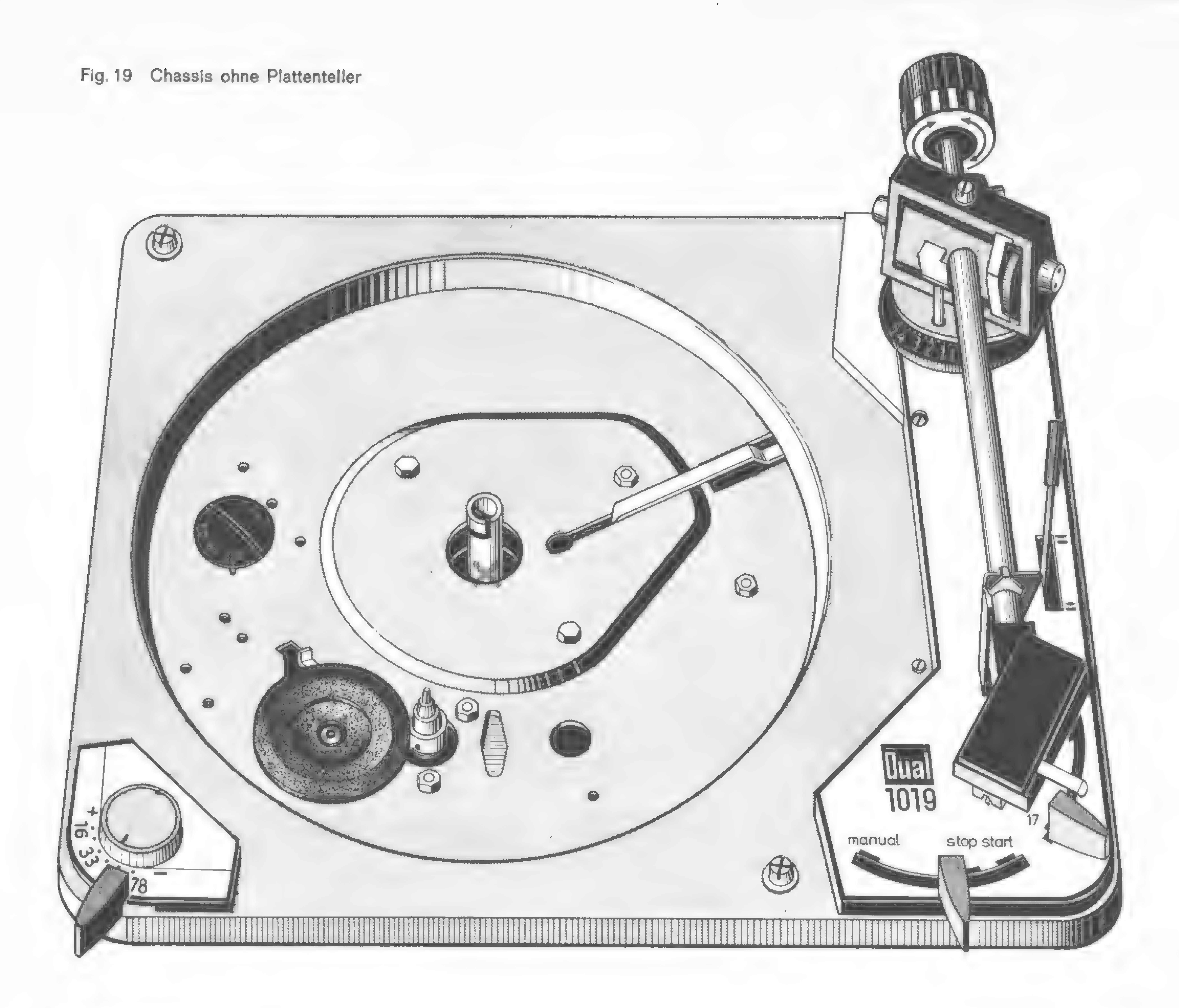


Fig. 19 Chassis ohne Plattenteller

Schmieranweisung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motorlager) mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.

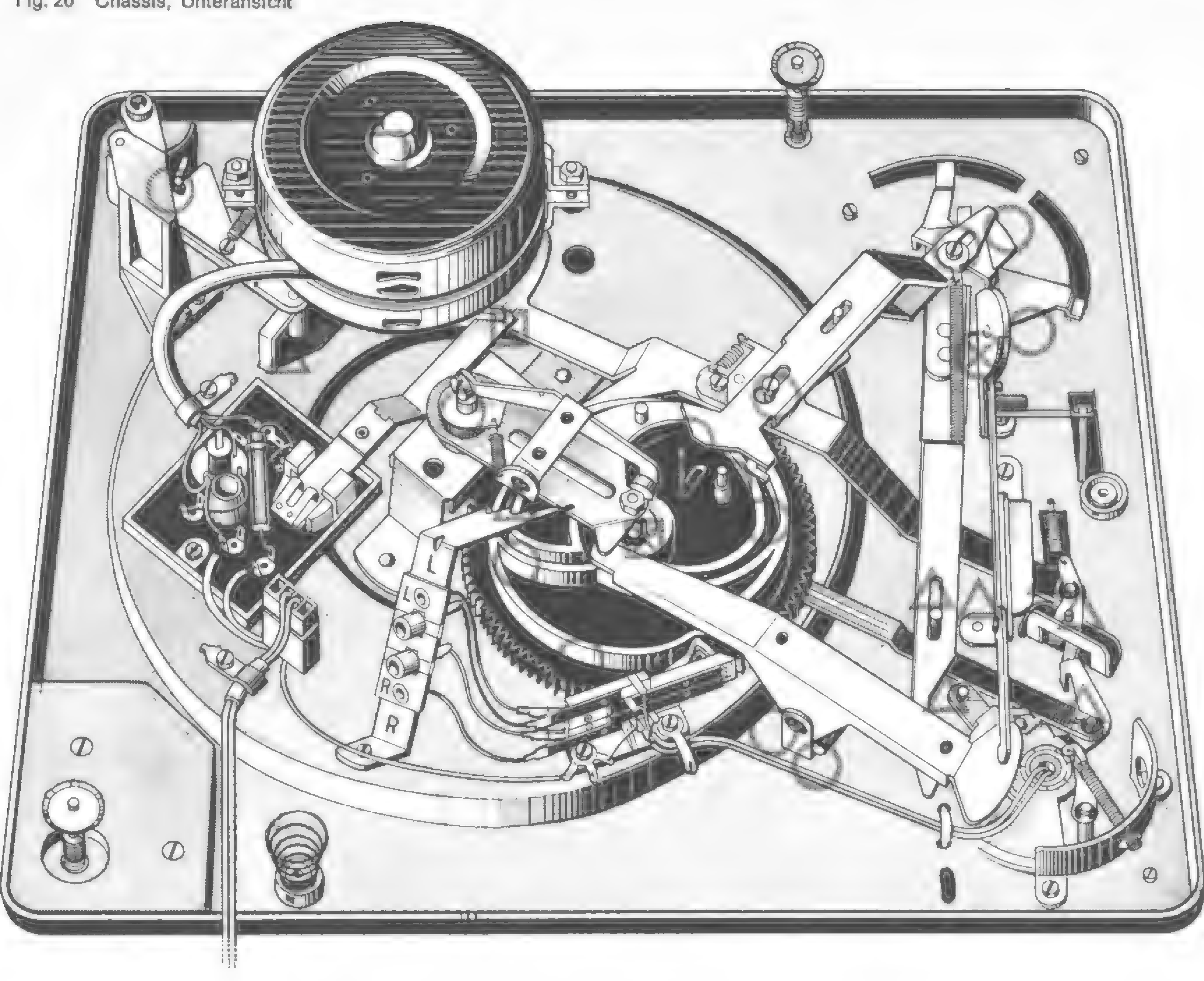
Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

□ Feines Lageröl **Shell Clavus 17** für die Sinterbuchsen der Motorlager.
× **Haftöl Renotac** für das Plattenteller- und das Treibradlager.
○ **Molykotepaste G** für Punkte, wo größerer Druck und Reibung vorhanden sind.
⊕ **Wacker-Silikon-Kautschuk-Streichmasse** für die Hubscheibe der Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung.
⊠ **Siliconfett**
△ Dickeres nicht harzendes Öl **Calypsol WIK 700** für sonstige Gleit- und Lagerstellen.

Bei der Vermengung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein.

Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung der oben angegebenen Original-Schmierstoffe.

Fig. 20 Chassis, Unteransicht



Ersatzteile

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
1	13 E - Ausf. A	Abwurfsäule AS 9 (Sonderzubehör)	1	**16.—**
2	12 C - U 208	Wechselachse AW 2	1	**15.—**
3	12 K - 196	Scheibe für Plattenteller	1	—.50
4	12 E - 214	Sprengring für Plattenteller	1	—.01
5	12 K - U 329	Plattentellerbelag	1	9.50
	12 K - 189	Ringblende für Plattentellerbelag	1	5.50
6	12 K - U 315	Plattenteller kpl. mit Plattentellerbelag	1	42.—
7	12 K - U 4	Regulierknopf kpl.	1	—.90
8	12 K - 20	Schalttaste	1	—.40
9	12 K - U 301	Schaltkappe kpl.	1	3.—
10	Z 3/4,5 a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	7	—.02
11	4650/4	Idealscheibe 4	3	—.01
12	5,1/10/1 St	Scheibe	1	—.02
13	4680/5,2/10a	Sicherungsscheibe gewölbt	2	—.03
14	12 F - U 4	Schalthebel kpl.	1	—.40
15	12 K - U 2	Einbauplatte kpl.	1	18.—
16	12 K - U 341	Transportsicherung kpl.	1	2.20
17		Tonarm kpl. mit Tonarmlager, wird nur lose als Pos. 37 und Pos. 63 (ohne Pos. 66) geliefert		
18	12 K - U 327	Zentrierstück	1	**—.60**

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
19	12 K - U 337	Mitlaufachse	1	3.—
20	Z 3/4,5 a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	7	—.02
21	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	9	—.01
22	6 K 4/4	Sechskantschraube M 4 x 4	2	—.05
23	4000/400	Stahlkugel 4 Ø	1	—.05
24	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	9	—.01
25	M 3/7a	Sechskantmutter BM 3	2	—.02
26	12 F - U 136	Federaufhängung kpl. (1 Satz = 3 Stück)	1	4.80
27	12 F - 303	Gummidämpfer	3	—.20
28	12 F - 300	Topf	3	—.30
29	12 F - 314	Druckfeder	3	—.30
30	12 F - 298	Gewindestück	3	—.10
31	4,2/7/0,3 St	Scheibe	4	—.02
32	12 F - 291	Druckfeder	2	—.08
33	12 F - 249	Federring	2	—.01
34	12 F - 254	Federtopf	2	—.10
34a*	M 4/2	Sechskantmutter BM 4 (für Halsschraube 12 F - 245)	9	—.01
35	12 F - 255	Scheibe	2	—.08
	12 N - 88	Gummischeibe	2	—.04
36	4650/4	Idealscheibe 4	3	—.01
37	12 K - U 305	Tonarm kpl.	1	25.—
38	12 K - U 45	Lagerschraube kurz kpl.	1	—.50
39	12 K - 36	Tonarmgriff	1	—.20
40	4680/4,2/8d	Sicherungsscheibe gewölbt	1	—.03
41	4,2/8/0,5 St	Scheibe	1	—.01
42	4693/4	Greifring G 4 x 0,8	1	—.02
43	12 K - U 270	Halterung TK 11	1	6.—
44	12 K - 314	Abschirmblech	1	—.50
45	12 K - 69	Lagerbuchse	1	1.80
46	12 F - U 60	Kugelkäfig kpl.	2	—.80
47	12 K - 71	Stellmutter	1	—.20
48	12 K - 90	Stellschraube für Absenkvorrichtung	1	—.10
49	4680/5,2/10a	Sicherungsscheibe gewölbt	2	—.03
50	Z 3/4,5 a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	7	—.02
51	12 K - U 320	Ausgleichsgewicht kpl.	1	4.80
52	12 K - U 318	Ausgleichsgewicht mit Dorn	1	7.—
53	12 K - 201	Dorn	1	—.80
54	15 N - 54	Spannschraube	1	—.40
55	12 K - U 311	Federhaus kpl.	1	2.—
56	12 K - U 333	Kontaktstück kpl. mit TA-Leitungen	1	2.20
58	12 K - 62	Stellschraube	1	—.25
59	15 N - 74	Dämpfungsring	1	—.10
60	4650/3,2	Idealscheibe 3,2	2	—.01
61	12 K - U 44	Lagerschraube lang kpl.	1	—.60
62	15 N - 9	Markierung	1	—.20
63	12 K - U 310	Lagerrahmen kpl.	1	11.60
	12 K - U 308	Lagerrahmen kpl. mit Lagerbuchse	1	15.—
64	12 K - U 40	Führungsring kpl. (lose nicht lieferbar)	1	—
65	12 K - 64	Einstellring (lose nicht lieferbar)	1	—
66	12 K - U 46	Federhebel kpl.	1	1.—
67	12 K - 66	Ringfeder (lose nicht lieferbar)	1	—
68	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
69	12 F - U 60	Kugelkäfig kpl.	2	—.80
70	12 K - 104	Ansatzschraube	1	—.30
71	12 K - U 54	Riegel kpl.	1	—.50
72	12 K - 102	Spannstück	1	—.15
73	12 K - U 52	Lagerbügel kpl.	1	—.30
74	M 2,6/4b	Sechskantmutter BM 2,6	1	—.01
75	12 K - 106	Stütze	1	—.80
76	M 3/7a	Sechskantmutter M 3	2	—.02
77	12 K - U 335	Verriegelungsstück kpl.	1	2.50
78	12 K - U 78	Griffstange kpl.	1	—.60
79	M 2/4	Sechskantmutter BM 2	2	—.01
80	12 K - 95	Dämpfungsstück	1	—.05
81	12 K - U 321	Abdeckung kpl. (metr. Beschriftung)	1	16.—
	12 K - U 323	Abdeckung kpl. (Zoll-Beschriftung)	1	16.—
82	12 K - 108	Schalttaste	2	—.40
83	Z 3/4,5 a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	7	—.02
84	12 F - 245	Halsschraube (mit Gewinde für Muttern M 4/2)	2	—.80
	12 F - 239	Halsschraube (mit Einstich für Federring)	2	—.80
*	12 K - U 332	Verpackungskarton kpl.	1	7.60
*	12 K - D 2	Bedienungsanleitung		
*	12 K - D 25	Einbauanleitung		

Fig. 21 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

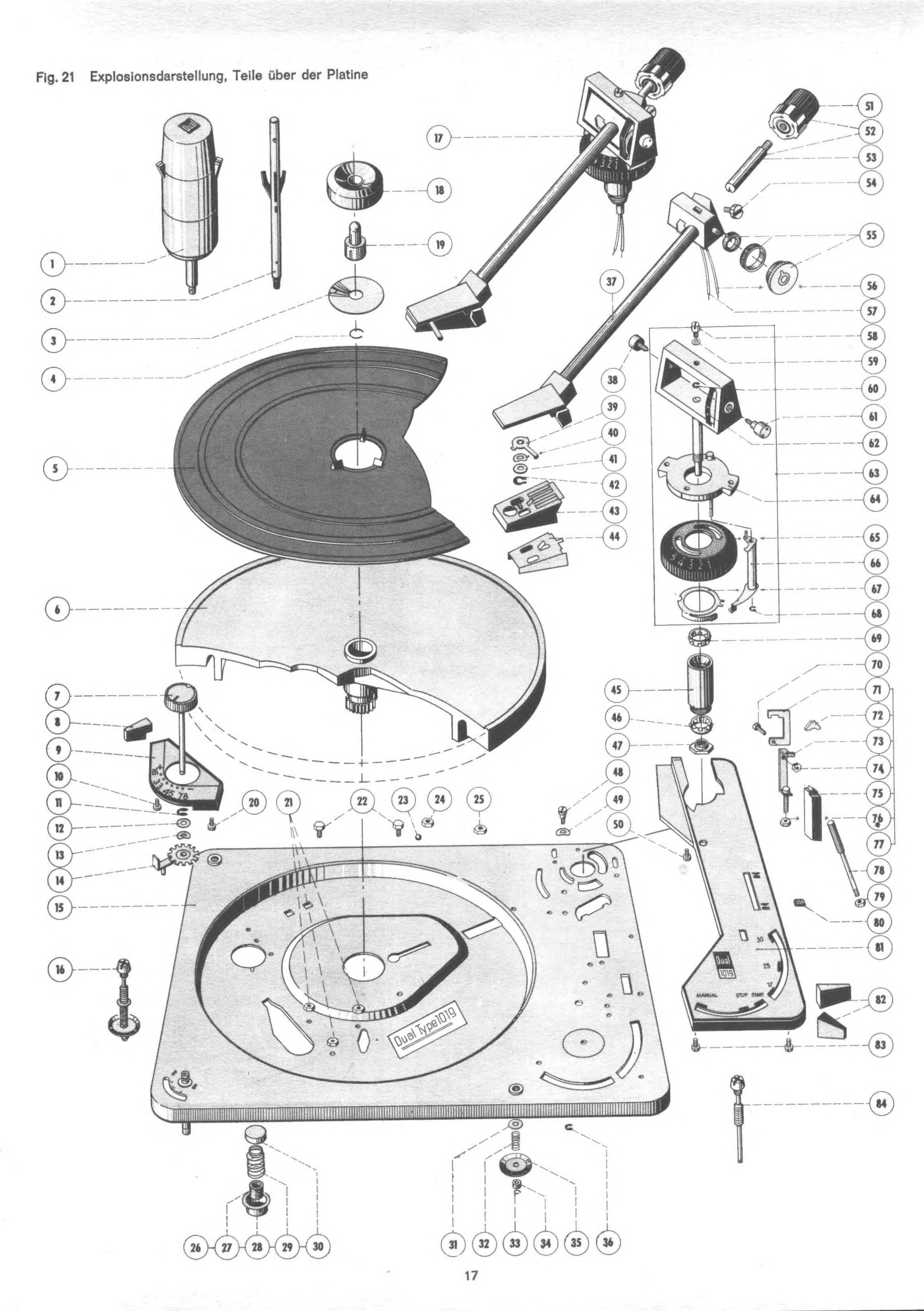
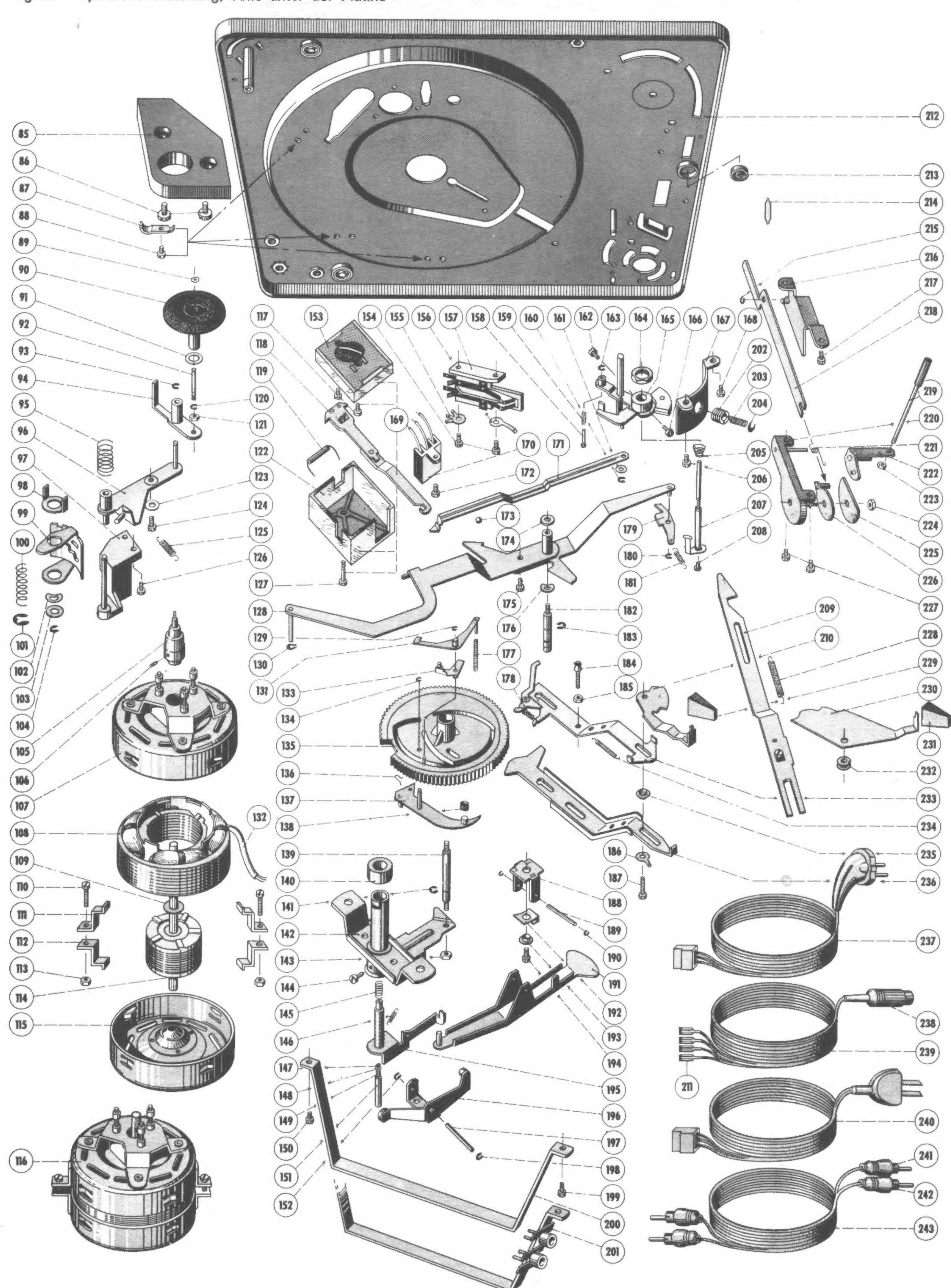


Fig. 22 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine



Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
85	12 F - 7	Platte	1	1.40
86	Z 4/5a	Zylinderschraube AM 4 x 5	2	—.02
87	12 A - 325	Kabelschelle	3	—.05
88	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	—.02
89	12 F - 45	Sicherungsscheibe	1	—.03
90	12 K - U 343	Treibrad kpl.	1	2.—
91	11 C - 138	Gleitscheibe	1	—.05
92	12 K - 17	Treibradachse	1	—.15
93	4650/3,2	Idealscheibe 3,2	2	—.01
94	12 F - U 9	Schwenkhebel kpl. mit Treibradachse	1	—.40
95	12 F - 24	Druckfeder	1	—.30
96	12 F - U 7	Wippe kpl.	1	1.20
97	12 F - U 8	Träger kpl.	1	1.60
98	12 F - 14	Regulierblech	1	—.20
99	12 F - 16	Umschaltsegment	1	1.20
100	12 F - 18	Druckfeder für Umschaltsegment	1	—.20
101	4650/6	Idealscheibe 6	2	—.02
102	4680/3,2/8c	Sicherungsscheibe gewölbt	1	—.03
103	3,2/10/1 St	Scheibe	1	—.01
104	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
105	31 N - U 20	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 50 Hz	1	**1.50**
	31 N - U 28	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 60 Hz	1	**1.50**
106	G 2,6/3,5	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1	—.03
107	31 N - U 6	Gehäuseschale oben kpl.	1	3.80
108	31 N - U 1	Stator kpl.	1	15.—
109	5,3/10/2 F	Scheibe	1	—.02
110	Z 4/12a	Zylinderschraube AM 4 x 12	2	—.05
111	31 N - 40	Haltewinkel	4	—.10
112	31 N - 40	Haltewinkel	4	—.10
113	M 4/7	Sechskantmutter M 4	2	—.01
114	31 N - U 15	Anker kpl.	1	4.80
115	31 N - U 5	Gehäuseschale unten kpl.	1	2.20
116	31 N - U 10	Motor kpl. ohne Antriebsrolle	1	29.—
117	Z 3/8a	Zylinderschraube AM 3 x 8	2	—.02
118	12 F - U 57	Schaltschieber kpl.	1	1.50
119	4020/83	Kondensator 10 000 pF, 700 V	1	—.50
120	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
121	M 3/4	Sechskantmutter M 3	2	—.02
122	12 F - 152	Deckel für Netzschalter	1	—.50
123	3,2/6/0,5 St	Scheibe	1	—.01
124	Z 3/3c	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	—.02
125	12 F - 112	Zugfeder für Treibrad	1	—.15
126	Z 3/5a	Zylinderschraube AM 3 x 5	2	—.02
127	Z 3/30a	Zylinderschraube AM 3 x 30	1	—.05
128	12 F - U 43	Schaltarm kpl.	1	2.40
129	4693/2	Greifring G 2 x 0,6	1	—.02
130	4693/3	Greifring G 3 x 0,6	1	—.02
131	12 F - U 42	Abstellhebel kpl.	1	—.60
132	J 07 nf/150	Siliconschlauch	1	—.02
133	12 F - U 40	Reibplatte kpl.	1	—.50
134	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
135	12 K - U 303	Kurvenrad kpl.	1	5.50
136	12 D - 57	Schnappfeder	1	—.03
137	12 H - U 11	Umlenkhebel kpl.	1	—.50
138	12 F - 84	Gummitülle für Umlenkhebel	1	—.15
139	12 D - 36	Lagerpfeiler für Kurvenrad	1	—.15
140	12 F - U 28	Kugellager kpl.	1	1.80
141	4650/6	Idealscheibe 6	2	—.02
142	12 F - U 22	Lagerbrücke kpl.	1	2.80
143	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	9	—.01
144	12 F - 63	Zylinderschraube	1	—.10
145	12 F - 64	Druckfeder	1	—.08
146	12 D - 96	Zugfeder für Umstellhebel	1	—.05
147	4650/1,5	Idealscheibe 1,5	2	—.01
148	2,1/5/0,5 St	Scheibe	1	—.01
149	12 F - 68	Druckfeder für Wechselbolzen	1	—.05
150	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	—.02
151	12 F - U 26	Wechselbolzen kpl.	1	—.30
152	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
153	12 G - U 28	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1	3.80
	12 F - U 54	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	2.80
154	Z 3/4,5a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	7	—.02
155	12 F - 213	Winkel	1	—.20
156	4103/27	Lötöse	1	—.02
157	12 F - U 75	Kurzschließer kpl.	1	2.10
158	12 F - 168	Federbolzen	1	—.15
159	12 K - 120	Druckfeder	1	—.05
160	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
161	12 K - 144	Gleitscheibe	1	—.03
162	Z 3/6c	Zylinderschraube AM 3 x 6 (Ringschn.)	1	—.02
163	4650/1,5	Idealscheibe 1,5	2	—.01

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
164	12 F - 156	Sechskantmutter für Tonarmlagerung	1	—.20
165	12 K - U 313	Segment kpl.	1	4.—
166	Z 3/6	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	—.02
167	12 K - 130	Federbock	1	—.50
168	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	—.02
169	12 G - U 77	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1	5.80
	12 F - U 52	Netzschalter kpl. mit Schieber und Deckel	1	4.80
170	12 F - U 163	4-pol. Steckgehäuse für Netzkabel-Steckverbindung	1	1.—
171	12 F - 174	Abstellschiene	1	—.60
172	Z 3/6	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	—.02
173	4000/400	Stahlkugel 4 Ø	1	—.05
174	3,2/7/0,5 St	Scheibe	1	—.01
175	Z 3/3c	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	—.02
176	4680/5,2/8	Sicherungsscheibe gewölbt	1	—.03
177	12 F - 98	Wickelfeder	1	—.20
178	12 F - 137	Zugfeder für Umschalthebel	1	—.05
179	12 K - U 18	Klinke kpl.	1	—.35
180	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
181	11 A - 10	Zugfeder	2	—.05
182	12 F - 100	Rillenachse	1	—.20
183	4650/4	Idealscheibe 4	3	—.01
184	12 F - U 51	Stellschraube kpl. mit Konusrolle	1	—.20
185	M 3/4	Sechskantmutter M 3	2	—.02
186	4103/32	Lötöse	1	—.02
187	Z 3/12a	Zylinderschraube AM 3 x 12	1	—.03
188	12 K - 140	Lagerbock	1	—.30
189	12 D - 212	Achse für Haupthebel	1	—.05
190	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
191	12 K - U 325	Haupthebel kpl.	1	—.70
192	12 K - 142	Blattfeder	1	—.20
193	12 B - 50	Abstandsbuchse	1	—.05
194	Z 3/6b	Zylinderschraube M 3 x 6	1	—.02
195	12 F - U 24	Umstellhebel kpl.	1	—.50
196	12 D - U 60	Abwurfwippe kpl.	1	—.40
197	12 D - 102	Achse für Abwurfwippe	1	—.05
198	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
199	Z 3/7a	Zylinderschraube AM 3 x 7	1	—.02
200	12 K - 180	Ständer	1	—.90
201	12 K - U 100	Ständer kpl. mit Cynchsteckbuchsen	1	1.50
202	12 K - 132	Gewindebuchse	1	—.20
203	12 K - 134	Zugfeder	1	—.10
204	12 K - 136	Einstellscheibe	1	—.05
205	12 K - 128	Kegelfeder	1	—.05
206	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	—.02
207	12 K - U 60	Heberbolzen kpl.	1	1.—
208	12 D - 209	Steuerpimpel	1	—.05
209	12 K - U 64	Stellschiene kpl.	1	1.—
210	12 F - 123	Einschalthebel	1	—.65
211	4012/40	Flachsteckhülse	4	—.05
212	12 K - U 2	Einbauplatte kpl.	1	18.—
213	12 F - 298	Gewindestück	3	—.10
214	12 F - 172	Haltefeder für Tonabnehmer-Leitung	1	—.05
215	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	11	—.01
216	12 K - U 80	Lagerbock kpl. für Verbindungshebel	1	—.60
217	Z 3/7a	Zylinderschraube AM 3 x 7	1	—.02
218	12 K - 176	Verbindungshebel	1	—.30
219	12 K - U 78	Griffstange kpl.	1	—.60
220	12 K - U 70	Trägerwinkel kpl. mit Hubscheibe	1	1.—
221	12 K - 162	Schenkelfeder	1	—.10
222	12 K - U 76	Hubkurve kpl.	1	—.40
223	M 2/4	Sechskantmutter BM 2	2	—.01
224	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	9	—.01
225	12 K - 160	Deckscheibe	1	—.05
226	12 K - U 74	Hubscheibe kpl.	1	—.20
227	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	—.02
228	12 A - 452	Zugfeder für Stellschiene	1	—.10
229	12 K - 108	Schalttaste	2	—.40
230	12 F - 118	Einstellhebel	1	—.70
231	12 K - 108	Schalttaste	2	—.40
232	12 F - 120	Abstandsbuchse kurz	1	—.20
233	12 F - U 41	Umschalthebel kpl.	1	1.10
234	11 A - 10	Zugfeder	2	—.05
235	12 F - 132	Abstandsbuchse lang	1	—.25
236	12 F - 135	Starthebel	1	1.60
237	12 F - U 184	Netzkabel kpl. mit AMP-Stecker	1	2.50
238	4012/21	Zwergstecker für Tonabnehmerkabel (5-polig)	1	**1.20**
239	12 F - U 133	Tonabnehmerkabel mit Zwergstecker (steckbar)	1	**5.40**
240	12 F - U 175	Netzkabel mit AMP- und Flachstecker	1	3.—
241	4012/22	Cynchstecker (gelb) für Tonabnehmerkabel	2	**—.75**
242	4012/23	Cynchstecker (rot) für Tonabnehmerkabel	2	**—.75**
243	12 F - U 127	Tonabnehmerkabel mit Cynchsteckern (steckbar)	1	**7.20**

* Teil ist nicht abgebildet
Änderungen vorbehalten

Die Notierungen verstehen sich freibleibend netto ab Werk mit Ausnahme der fettgedruckten, bei denen es sich um Bruttopreise handelt.